

ماڈیول نمبر 11

تدریس ریاضی

TEACHING OF MATHEMATICS



”تعلیم سب کیلئے“

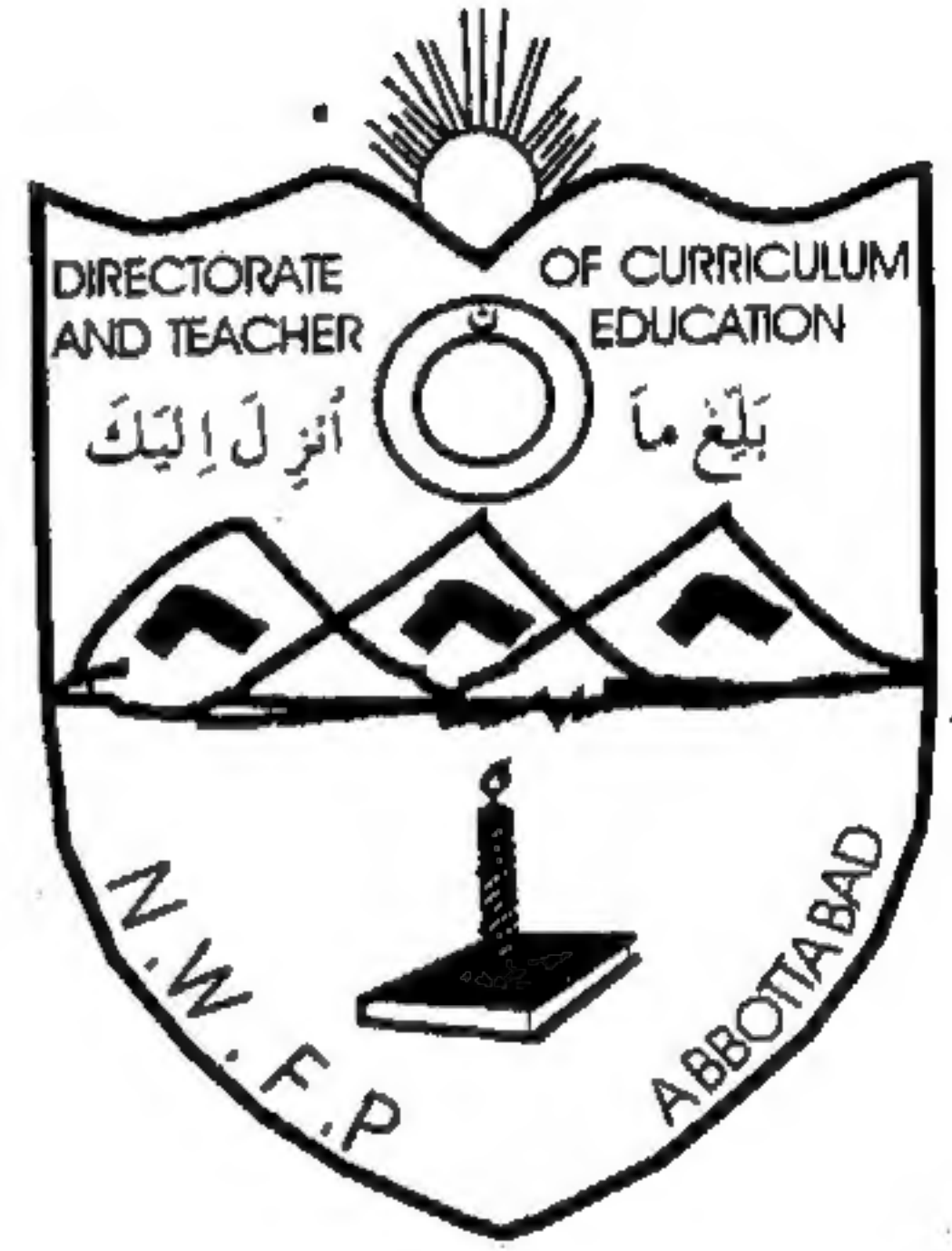
نوشہرہ پراجیکٹ

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک و تعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد

تدریس ریاضی

TEACHING OF MATHEMATICS



”تعلیم سب کیلئے“
نوشہرہ پراجیکٹ

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک و تعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد

جملہ حقوق بحق ”یونیسکو“ اسلام آباد“ محفوظ ہیں

ایڈیشن	.....	اول
مقام اشاعت	.....	ایبٹ آباد
تاریخ اشاعت	.....	جنوری، 2002
تعداد	.....	270
صفحات	.....	22
مطبع	.....	قاضی پرنٹرز، اڈہ گامی، ایبٹ آباد۔
ناشران:	.....	۱۔ نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این ڈبلیو ایف۔ پی، ایبٹ آباد۔
		۲۔ یونیسکو (UNESCO) اسلام آباد۔

FOREWORD

The UNESCO Office, Islambad has assigned responsibility for developing curricula as to train female teachers in Nowshera District under EFA programme. For this purpose learning material consisting of twelve modules was developed and organized by Curriculum & Teacher Education N.W.F.P., Abbottabad a source of study and reference. It stresses the social, philosophical, psychological, Institutional and Instructional aspect of teacher education in general and in each major content area: language, social studies, mathematics and science. The modules present a descriptive and practical approach to the study of pedagogical skills and its implementation in class-room condition. In the light of objectives of EFA, emphasis has shifted from contents to society, children and learning process. Primary importance is given to the learner and his schooling. Each module contributes to the development of understanding level of the children, organizational patterns of the school, curriculum deliveries and evaluation system. The research importance and principles of school environment are utilized to analyze and synthesize the activities and conditions as make primary education open and for all.

In completion of this gigantic task of national importance I am appreciative of the financial support provided by UNESCO Islambad. Special thanks goes to Mrs. Inge Borg Brienens, Director, UNESCO who was kind enough to extend all possible help and cooperation during all stages of the work. I am grateful to Mr. Arshad Saeed Khan for his encouragement, guidance and assistance which he provided in accomplishment of this large endeavour.

I would like to thank the members of curricula committee who worked dedicatedly in developing subject matter for different modules.

I would also like to express my most heartfelt thanks and appreciation to both Prof. Dr. Muhammad Zafar Iqbal, and Dr. Abdur Rehman for their helpful comments, useful suggestions and contributive criticism.

The piercing gentle attitude manifested by Mueer Ahmad Awan, Subject Specialist during constructing curricula will for ever remain a symbol of academic success for this Directorate.

Umar Farooq

Director

پیش لفظ

اگر دیکھا جائے تو انسان نے ایک دم چاند پر قدم نہیں رکھا بلکہ بتدریج ترقی کی۔ اور یہ ترقی کسی ایک سمت میں نہیں ہے بلکہ اس کے کئی پہلو ہیں۔ انسان نے سماجی حوالے سے ترقی کی اور اپنے لئے قوانین بنائے۔ اس نے معاشی حوالے سے ترقی کی تو سائنسی بنیادوں پر معیشت کا ڈھانچہ تعمیر کر ڈالا۔ اُس نے سیاسی حوالے سے ترقی کی تو حکومتوں اور سیاست کے ڈھانچے کی تشریح کی۔ یہ ساری ترقی انسان کی بے چین فطرت کی غمازی کرتی ہے۔ جو تو میں اپنی ترقی سے مطمئن نہیں ہوتیں وہ کبھی جمود کا شکار نہیں ہوتیں۔ اور اسی میں یعنی حرکت میں کامیابی و کامرانی ہے۔ اس اصول کو مد نظر رکھتے ہوئے تعلیمی عمل کے میدان میں ہم نے بھی حرکت کو ہی زندگی سمجھا۔

تدریس کسی بھی معاشرے کیلئے زندگی کی بہترین اقدار کو قائم رکھنے کا وسیلہ بھی ہے اور بدلتے ہوئے حالات میں ان اقدار کی تعمیر نو کی کاوش بھی۔ کسی معاشرے میں تدریس ان خصوصیات کی حامل نہ رہے تو معاشرہ ترقی نہیں کر سکتا۔ تدریس کی اس اہمیت کے پیش نظر ادارہ ”نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ۔ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی“ نے گورنمنٹ آف این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی۔ اور یونیسکو۔ اسلام آباد کے تعاون و اشتراک سے ایک تعلیمی پروگرام شروع کیا ہے۔ جس کا مقصد سب کو تعلیمی مواقع فراہم کرنا ہے۔ اس ضمن میں پروگرام کی ابتدائی شہرہ ڈسٹرکٹ سے کی جارہی ہے۔ اساتذہ کی تربیت اور اس کی اہمیت کو مد نظر رکھ کر تدریسی مواد جو بارہ ماڈیولز پر مشتمل ہے تیار کیا گیا ہے۔ تدریسی مواد جو ماہرین تعلیم کی کوششوں کا نتیجہ ہے باقاعدہ تحقیق کی روشنی میں ترتیب دیا گیا ہے۔

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی کے ڈائریکٹر کی حیثیت سے میں ڈائریکٹر یونیسکو اسلام آباد، مسز انگے بورگ برائینس (Mrs Inge Borg Brienes) اور جناب ارشد سعید خان کا ممنون ہوں کہ جنہوں نے اس کارِ عظیم میں رہنمائی، حوصلہ افزائی اور معاونت فرمائی۔ یہاں پر پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال، ڈاکٹر عبدالرحمان اور تمام ماڈیولز مصنفین کا بھی خصوصی شکریہ ادا کرتا ہوں کہ جنہوں نے اپنی علمی بصیرت، تجربے، پیشہ وارانہ صلاحیتوں اور تعمیری تنقید سے اس اہم اور عظیم کام کی تکمیل میں نمایاں کردار ادا کیا۔

میر احمد ماہر مضمون کی کاوشوں، صلاحیتوں اور محنت کو بھی سراہتا ہوں جن کی بدولت ”تعلیم سب کیلئے“ (نوشہہ پراجیکٹ) ادارہ ہذا کیلئے ایک سنگ میل کی حیثیت سے یاد رکھا جائے گا (انشاء اللہ)۔

عمر فاروق

ڈائریکٹر

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی ایبٹ آباد

فہرست عنوانات

TABLE OF CONTENTS

صفحہ نمبر	TITLE	عنوان	نمبر شمار
2-3	Foreword	پیش لفظ	1
5	Introduction	تعارف	2
6	Objectives	مقاصد	3
7	Sample for Teaching Plan (Monthly/ Annual)	نمونہ برائے تقسیم کار۔ ماہانہ / سالانہ	4
8	Lesson Plan	سبقی خاکہ	5
9	Model Lessons	نمونے کے اسباق	6
9	Common Divisor	عاد	7
17	Record Sheet for Evaluation of Lessons & its Use	اسباق کے جائزے کیلئے ریکارڈ شیٹ اور اس کا استعمال	8
18	Fractions-Conversion of the Common Fractions into Decimal Fractions	کسور۔ کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا	9

تعارف

ریاضی ایک نہایت دلچسپ اور اہم مضمون ہونے کے باوجود ہمیشہ سے اساتذہ کرام کیلئے پڑھانا (سمجھانا) اور طلبہ کے لیے سمجھنا ایک مسئلہ رہا تھا اور ہے۔

ابتدائی درجات میں ریاضی کے بنیادی تصورات سمجھنے میں مشکلات اُس وقت جنم لیتی ہیں جب والدین و اساتذہ بچوں سے یہ اُمید لگا بیٹھتے ہیں کہ وہ بہت جلد ریاضی کے تصورات سمجھ جائیں گے۔ حالانکہ ہر بچہ اپنی رفتار سے سیکھتا ہے۔ بعض اوقات بچے ریاضی کے ایسے تصورات بھی نہیں سمجھ پاتے جو بظاہر وہ سمجھنے کی اہلیت رکھتے ہیں۔ اسکی وجہ وہ طریقہ ہائے تدریس ہو سکتے ہیں جن کی مدد سے ان تصورات کو سمجھایا جاتا ہے۔ اور بعض دفعہ نہ سمجھنے کی وجوہات ذاتی نوعیت کی بھی ہو سکتی ہیں مثلاً یہ کہ ممکن ہے کوئی طالب علم بیماری کی وجہ سے سکول نہ آسکا ہو یا یہ بھی ممکن ہے کہ طالب علم کمرہ جماعت میں تو موجود ہو لیکن خوابوں کی دُنیا میں گم ہو اور یوں ذہنی طور پر کمرہ جماعت میں ہی نہ ہو۔ اکثر ترقی پذیر ممالک میں نصاب ساز یونیورسٹی یا کالج کے پروفیسرز صاحبان ہوتے ہیں جنہیں سکول میں پڑھانے کا بالکل تجربہ نہیں ہوتا اور ان کے ذہن میں یہ بات سمائی ہوئی ہوتی ہے کہ نصاب میں ایسے مشمولات کو شامل کرنا نہایت ضروری ہے جن کی اعلیٰ تعلیم میں ضرورت پڑے گی۔ اور اس کاوش میں پرائمری کے اساتذہ کرام کا علمی معیار نظر وں سے اوچھل ہو جاتا ہے جو مرکزی اہمیت کا حامل ہے۔ اور تربیت کے مراحل میں بھی کہیں وہ معیار پیش نظر نہیں ہوتا جس سے اساتذہ کرام کو گزارہ جائے تاکہ تعلیم میں اور بالخصوص ریاضی کے دلچسپ، موثر، دیرپا اور فعال تعلم کو کمرہ جماعت میں وجود مل سکے۔ اساتذہ کرام اور طلبہ کی تدریس ریاضی میں انہی مشکلات اور ضروریات کے پیش نظر یہ ماڈیول ترتیب دیا گیا ہے جس میں ایک پرائمری ٹیچر کے تجربہ اور جدت کے ذریعے مقامی وسائل کو استعمال کرتے ہوئے ایسی سرگرمیوں کے ذریعے ریاضی پڑھانے کے جملہ طریقوں سے بھی استفادہ کیا گیا ہے جن میں بچے کو مرکزی حیثیت حاصل ہو۔ اس ماڈیول کی مدد سے اساتذہ کرام نہ صرف نصابی مواد سے آگاہ ہوں گے بلکہ سبقی خاکوں کی روح، نصابی مقاصد، تصورات، طریقہ ہائے تدریس، مشاغل و سرگرمیاں، رسمی اور غیر رسمی جائزوں پر عملاً کام کر سکیں گے۔

اُمید ہے کہ اساتذہ کرام اس سلسلے میں اپنی تخلیقی صلاحیتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے ان سبقی خاکوں سے نہ صرف استفادہ کریں گے بلکہ اپنے ماحول، حالات اور وسائل کی مناسبت سے ترامیم بھی کر سکیں گے۔

معلم کی سہولت کے لیے اس ماڈیول میں سالانہ نقشہ تقسیم کار اور درسی خاکوں کا ایک اجمالی ساخا کہ بھی دیا گیا ہے۔ اُمید ہے کہ موصوف کی تدریسی منصوبہ بندی میں مفید ہو۔

مقاصد

عمومی مقاصد:

- (۱) بچے کی نشوونما کی ارتقائی منازل میں ریاضیاتی ضرورتوں اور دلچسپیوں کی تسکین کرنا تاکہ وہ اپنی انفرادی اور معاشرتی زندگی میں مؤثر کردار ادا کر سکے۔
- (۲) روزمرہ زندگی کے مسائل میں صحیح اور ٹھوس فیصلے اور منطقی استدلال کے لیے ذہنی تنظیم کی نشوونما کرنا۔
- (۳) سائنسی استدلال اور پیمائش کی سوجھ بوجھ کے لیے بنیاد فراہم کرنا۔
- (۴) ریاضی میں تربیت، رویہ اور دلچسپی پیدا کرنے کے لیے یہ بتانا کہ موجودہ معاشرتی اور تہذیبی ارتقاء میں ریاضی کا کیا کردار ہے۔
- (۵) رہنمائی کے تحت انکشافی اور ریاضیاتی نمونوں کی تخلیق کے مواقع پیدا کرنا۔

خصوصی مقاصد:

- (۱) اعداد کے بارے میں بنیادی معلومات فراہم کرنا۔
- (۲) چار بنیادی قاعدوں سے متعلقہ سوالات کے حل کیلئے مناسب مہارتوں کی نشوونما کرنا۔
- (۳) دو اور تین پہلو والی ہندسی اشکال کے متعلق بنیادی معلومات حاصل کرنا۔
- (۴) بنیادی پیمائشوں (رقم، وقت، وزن، اور لمبائی وغیرہ) میں عملی مسائل کے حل کے لیے اہلیت پیدا کرنا۔
- (۵) بھری اشکال میں پیش کیئے گئے اعداد و شمار کا فہم پیدا کرنا۔

نمونہ ماہانہ تقسیم کار ریاضی

برائے جماعت پنجم

ماہ	عنوانات	صفحہ نمبر	اسباق کی تعداد	جائزہ نمبر
اپریل	رومن عددی علامات تقسیم پذیری عاد	1 سے 4 تک 4 سے 8 تک 8 سے 12 تک	2 اسباق 3 اسباق 3 اسباق	1
مئی	اضعاف مفرد اور مرکب اعداد اجزائے ضربی	12 سے 13 تک 13 سے 14 تک 14 سے 15 تک	2 اسباق 3 اسباق 1 اسباق	2 3
ستمبر	دہرائی مفرد و مجزی عاد اعظم ذواضعاف اقل	1 سے 15 تک 15 سے 17 تک 17 سے 20 تک 20 سے 24 تک	1 اسباق 2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق	4 5 6
اکتوبر	کسر عام و کسور اعشاریہ کسر کی مختصر ترین صورت کسور اعشاریہ کی جمع و تفریق کسور اعشاریہ کی مخلوط جمع و تفریق	24 سے 27 تک 27 سے 30 تک 30 سے 33 تک 33 سے 35 تک	2 اسباق 1 اسباق 2 اسباق 2 اسباق	7 8
نومبر	کسور اعشاریہ کی ضرب کسور اعشاریہ کی تقسیم کسر عام کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا کسور اعشاریہ کو کسر عام میں تبدیل کرنا	35 سے 37 تک 37 سے 40 تک 40 سے 44 تک 44 سے 45 تک	2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق	9 10
دسمبر	عبارتی سوالات میں کسر عام کسور اعشاریہ کا استعمال اکائی کا قاعدہ اوسط	47 سے 49 تک 48 سے 53 تک 53 سے 55 تک	2 اسباق 2 اسباق	
جنوری	خط جیومیٹری شعاع عمودی و افقی خطوط اور متوازی خطوط کی پہچان زاویہ	58 سے 61 تک 61	2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق 2 اسباق	11
فروری	کھلی اور بند اشکال چوکور اور اسکی اقسام چوکور اور مثلث کا احاطہ مستطیل مربع قائمہ الزاویہ مثلث کا رقبہ معلوم کرنا مکعب، مکعب نما اور حجم کا تصور	62 63 65 67 70	2 اسباق 3 اسباق 2 اسباق 3 اسباق 2 اسباق	12 13
مارچ	لائن گراف، مدد گرام دبہ الی سالانہ امتحان اور نئی جماعتوں میں داخلے	73 سے 76	2 اسباق	

سبقی خاکہ

تدریس ریاضی برائے جماعت پنجم کے زیر نظر ماڈیول کو مندرجہ ذیل ترتیب پر تیار کیا گیا ہے جن میں موثر، دیرپا اور فعال تعلیم کی روح کو مد نظر رکھا گیا ہے تاہم اس میں رد و بدل کی گنجائش ہے۔ اساتذہ کرام حالات کے مطابق ایک عنوان یا صفحہ کو ایک یا ایک سے زیادہ اسباق کی صورت میں پیش کر سکتے ہیں۔ ہر سبقی خاکہ درج ذیل اجزاء پر مشتمل ہے۔

سبق کے مقاصد	سبق کے مقاصد سبق کے اختتام پر بچے کیا سیکھ پائیں گے۔
ریاضی کی اصطلاحات	اہم الفاظ جو سوالات حل کرتے وقت بچے استعمال کریں گے۔ اور جن کے مطلب جاننا بچوں کے لیے ضروری ہے
معاونات	سبق کے دوران استعمال ہونے والی ضروری معاونات کی فہرست
معلومات برائے اساتذہ	سبق کے بارے میں اضافی معلومات جن کا جاننا استاد کے لیے ضروری ہے۔
ذہنی مشق	بچوں کو نئے سبق کے لیے آمادہ کرنے اور ان کی ذہنی نشوونما کے لیے زبانی سوالات
سرگرمیاں	ریاضی کے تصورات کی تفہیم کے لیے مقرون اشیاء کی مدد سے عملی سرگرمیاں
کتاب کا استعمال	مشقی سوالات جو بچے استاد کی نگرانی میں کریں گے
اضافی سرگرمیاں	سبق کی تفہیم کو مزید پختہ کرنے کے لیے اضافی سرگرمیاں
تفویض	گھر کے لیے کام
جائزہ	سبق کے بارے میں بچوں کی تفہیم کے جانچنے کے لیے غیر رسمی جائزہ

نمونے کے اسباق

عاد

نمبر 1

مقاصد

- (۱) عاد کے کہتے ہیں سمجھ سکیں۔
- (۲) عاد بنانا سیکھ سکیں۔
- (۳) عاد سے متعلق سوالات حل کر سکیں۔
- (۴) مشترک عادِ اعظم معلوم کر سکیں۔
- (۵) عادِ اعظم بذریعہ عاد، مفرد تجزی اور بذریعہ تقسیم معلوم کر سکیں۔

ریاضی کی اصطلاحات:

وہ اہم الفاظ جو سوال کرتے وقت بچے استعمال کریں گے جن کے استعمال اور معنی جاننا بچوں کے لیے بہت ضروری اور اہم موزش کے لیے مفید ہے۔ مثلاً عاد، عادِ اعظم، مشترک عاد، تقسیم، عادِ اعظم بذریعہ عاد، عادِ اعظم بذریعہ مفرد تجزی اور عادِ اعظم بذریعہ تقسیم، قدرتی اعداد، مفرد اعداد وغیرہ۔

معاونات:

دھاگہ، بال فریم کے موتی، تیلیاں، عددی کارڈز سادہ کاغذ A-4، گلنگ، عادِ اعظم بذریعہ عاد، بذریعہ مفرد تجزی اور عادِ اعظم بذریعہ تقسیم کے چارٹس۔

معلومات برائے اساتذہ:

بچے اس سے پہلے تقسیم، تقسیم کے قاعدے، اور بہت سے پہاڑے پڑھ چکے ہیں۔ اس سبق میں عاد کی تعریف سیکھنے کے ساتھ ساتھ سابقہ پڑھے گئے تصورات کو مزید پختہ کرنے اور عادِ اعظم حاصل کرنے کے مختلف طریقے جان سکیں گے۔ نیز ایسے اعداد جو کسی دیئے ہوئے عدد کو تقسیم کریں اس عدد کے عاد کہلاتے ہیں۔ اسی طرح ”1“ سے بڑے ہر ایسے عدد کو مفرد عدد کہتے ہیں جس کے عادوں کی تعداد صرف دو ہو مثلاً 17، 19 وغیرہ۔ اور وہ عمل جس کے ذریعے سے کوئی عدد مختلف اعداد کے حاصل ضرب کی صورت میں لکھا جاتا ہے عمل تجزی کہلاتا ہے۔ تمام معلومات اور تعریفیں صرف اساتذہ کرام کی معلومات کیلئے ہیں یہ مجرد تعریفیں بچوں کو نہ لکھائی جائیں بلکہ انھیں تفہیم کے عمل سے گزارا جائے۔

سبق کا آغاز:

ڈینی مشق = (بچوں کو نئے سبق کے لیے آمادہ کرنے، سابقہ علم کی ڈینی دہرائی اور ڈینی نشوونما کے لیے زبانی سوالات)

اچھا بچو! مجھے جلدی جلدی بتائیں کہ!

$52 \div 4 =$	$24 \div 2 =$
$32 \div 2 \div 4 =$	$30 \div 15 =$
$20 \div 2 \div 2 =$	$12 \div 3 =$
$64 \div 2 \div 4 =$	$38 \div 2 =$

سرگرمی نمبر 1: معلم دیاسلائ کی ڈیبا سے 12 دیاسلائ نکال کر ان کو اکٹھا کرتے ہوئے ایک ہاتھ میں پکڑے اور بچوں کو مخاطب کرتے ہوئے سب کی توجہ اپنی طرف مبذول کرواتے ہوئے ایک بچے کو اپنے پاس بلائے اور اس کے رخ کو دیگر بچوں کی طرف کرتے ہوئے دیگر کلاس سے اجتماعی سوال کرے کہ بچو میرے پاس 12 دیاسلائ ہیں۔ اگر ان بارہ دیاسلائ کو میں ایک بچے میں تقسیم کر دوں اسے دے دوں تو اس بچے کو کتنی دیاسلائ ملیں گی؟ بچوں سے ہاتھ کھڑا کر وائے اور اور جس بچے کا ہاتھ نہ کھڑا ہوا اسے سے پوچھے اور اگلو انے کی کوشش کرے اگر بچہ بتائے تو ٹھیک ہے ورنہ دوسرے بچوں سے کہلوائے اور اسکی اصلاح کرے۔ تمام بچوں کی شرکت یقینی بنانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ سب کو لے کر چلے۔ پھر اس $12 \div 1 = 12$ کو تختہ سیاہ پر بچوں سے لکھوائے۔

اس کے بعد دو بچوں کو بلوائے اور پوری جماعت سے اجتماعی سوال کرے کہ بچو اب میں 12 دیاسلائ کو دو بچوں میں تقسیم کرنا چاہتا ہوں آپ میری مدد کریں گے؟ میں ان 12 دیاسلائ کو کیسے ان دو بچوں میں تقسیم کروں کہ برابر برابر تقسیم ہو جائیں؟ سوال اجتماعی اور جواب انفرادی۔ اور جواب لینے میں کمزور اور شرمیلے بچوں سے پہل کرے پھر دیگر بچوں کی طرف رجوع کرے۔ ممکنہ جواب $12 \div 2 = 6$ کا چھ چھ دیاسلائ آئیں گی۔ اب پھر بچوں سے کہے کہ اس کو یعنی $12 \div 2 = 6$ کو تختہ سیاہ پر کون لکھے گا؟ بچوں سے لکھوائے اور خود مدد کرے معاونت کرے۔ ایسے ہی 12 دیاسلائ کو 3 بچوں اور بالترتیب 4، 6 اور 12 بچوں کے ساتھ بھی کرے اور تختہ سیاہ پر لکھوائے۔ تختہ سیاہ پر اس ترتیب سے مہارت حاصل ہو چکی ہوگی۔

$$12 \div 1 = 12$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$12 \div 6 = 2$$

$$12 \div 12 = 1$$

اب تختہ سیاہ پر تقسیم کرنے والے اعداد کو رنگین چاک سے نمایاں کرے اجتماعی سوال کرے کہ بچو! کیا آپ مجھے بتا سکتے ہیں کہ ان اعداد کو ہم کیا کہیں گے؟ اگر جواب مل جائے تو تحسین کرتے ہوئے دوسری سرگرمی پر آئے ورنہ خود بچوں کو بتائے کہ یہ اعداد 12 کے عادی ہیں۔ اور مادہ اعداد ہیں جو عدد کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔

سرگرمی نمبر ۲:

دھاگے اور بال فریم کے موتیوں کے ساتھ:

8 موتی لیں اور بچوں کو دکھائیں کہ بچوں یہ میرے پاس آٹھ موتی ہیں۔ میں ان آٹھ موتیوں کو ایک دھاگے میں ڈالنا چاہتا ہوں میری مدد کون کرے گا۔ دو بچوں کو سامنے لائیں ایک ہاتھ میں دھاگہ لے اور دوسرا آٹھ موتی۔ موتیوں والا بچہ ایک ایک کر کے موتی دھاگے میں ڈالے۔ جب موتی ڈال لیے جائیں تو معلم پوچھے کہ بچو آٹھ موتی اگر ایک دھاگے میں پروئیں تو دھاگے میں کتنے موتی آئے؟ ممکنہ جواب 8 اب اس کو تختہ سیاہ پر بچوں کی مدد سے لکھوائے کہ

$$8 \div 1 = 8$$

اسی طرح سے 8 موتیوں کو بالترتیب دو دھاگوں، چار اور آٹھ دھاگوں میں میں اسی سرگرمی کو دہرائے اور ساتھ ساتھ تختہ سیاہ پر اخذ کرواتے ہوئے لکھوائے اب تختہ سیاہ پر اس طرح کی عبارت جائے گی۔

$$8 \div 1 = 8$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$8 \div 4 = 2$$

$$8 \div 8 = 1$$

اب معلم پہلی سرگرمی کی طرح 8 کے عادوں کی طرف توجہ دلائے۔

سرگرمی نمبر ۳: اب معلم تختہ سیاہ کو صاف کرنے کے بعد 8، 12 کے عادیوں کی مدد سے بنائے اور ترتیب اس طرح رکھے کہ!

$$8 \text{ کے عاد } = 1, 2, 4, 8$$

$$12 \text{ کے عاد } = 1, 2, 3, 4, 6, 12$$

جب بچوں کی مدد سے یہ عمل ہو جائے تو معلم بچوں سے سوال کرے کہ بچوں دونوں عبارتوں میں دیگر عادوں سے بڑا اور مشترک عاد کونسا ہے؟ ممکنہ جواب '4' ہوگا۔ اس پر معلم سوال کرے کہ ایسے مشترک اور بڑے عاد کا ایک خاص نام ہے کوئی بچہ مجھے بتا سکتا ہے؟ جواب نہ آنے پر معلم خود بتائے اور بچوں سے اخذ کرائے۔ مزید وضاحت کے لیے چند مثالوں کو بچوں کی مدد سے حل کرے۔

جائزہ:

یہ دیکھنے کے لیے کہ آیا بچوں نے عاد اور عادِ اعظم کا تصور سیکھ لیا ہے اور کتنا سمجھ چکے ہیں بچوں کو جوڑوں میں دو دو اعداد کے عاد بنانے کے لیے کہے مثلاً 8، 12، 15، 20، 18، 32، 24، 36 وغیرہ۔ جب بچے جوڑوں میں مصروف ہوں تو خود نگرانی کرے اور کام ختم کرنے پر جن بچوں نے پہلے کام ختم کر لیا ہو پہلے خود ان کا کام چیک کرے اور دوسرے بچوں کا کام بچوں کے ذریعے سے چیک کرائے۔

تفویض: گھر سے مشق نمبر 4 کر کے لانے کی ہدایت دے۔

بذریعہ مشقی سوالات

(1) اعداد:

(۲) سرگرمی نمبر 4

معلم اعادے کے بعد پوچھے کہ کیا آپ کو معلوم ہے عاذا عظم معلوم کرنے کے اور بھی طریقے ہیں؟ عاذا عظم معلوم کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟ کون کون سے؟ اگر کوئی بھی بچہ نہ بتا سکے تو معلم بتائے کہ عاذا عظم معلوم کرنے کے تین طریقے ہیں۔

۱۔ عا د ا عظم بذریعہ عا د۔ ۲ عا د ا عظم بذریعہ مفرد تجزی۔ ۳۔ عا د ا عظم بذریعہ تقسیم، اور ساتھ ہی کہے کہ آج ہم عا د ا عظم بذریعہ مفرد تجزی سیکھیں گے۔

(ب) معلم عددی کارڈ پہلے سے تیار کر کے ساتھ لائیں اور ان کو اپنے سامنے میز پر ترتیب سے رکھیں تاکہ ان کے استعمال میں کوئی بے ترتیبی اور بے ربطگی پیدا نہ ہو۔

(۱) 20 کی مفرد تجزی کے لئے بنے ہوئے کارڈز اٹھانے کے سامنے میز پر رکھ دیں۔ $20 = 5 \times 2 \times 2$ پر مشتمل ہوں یعنی ایک کارڈ پر 2 دوسرے پر

X تیسرے پر 2 اور چوتھے پر پھر X اور پانچویں کارڈ پر 5 اور چھٹے کارڈ پر = اور ساتویں کارڈ پر 20 لکھا ہوا ہو۔ اب انہی سات کارڈوں کے لئے سات بچے

اس طرح بلائیں کہ ایک بچہ آئے اور اس سے ایک کارڈ اٹھانے کے لیے کہیں بچہ کارڈ اٹھا کر ساری کلاس میں بچوں کے سامنے آئے۔ اب ہر بچہ جو کارڈ لیکر کھڑا ہے

وہ اپنے کارڈ والی عددی علامت کو پکارے اور عوامل کی علامت والا عوامل کی علامت کو پکارے۔ جب بچے اپنے اپنے کارڈز پر لکھا ہوا عدد اور عوامل کے نشان

(=, x) وغیرہ پڑھ لیں تو باقی بچوں کو جو کمرہ جماعت میں بیٹھے ہیں ان سے معلم کہے کہ بچو اب اسکو صحیح ترتیب سے کرتے ہیں۔ ترتیب کے لیے معلم کمرہ

جماعت میں بچوں کے سامنے کمرے کے ایک کونے میں کھڑا ہو، اور عدد 20 کے کارڈ والے بچے کو اپنے پاس پہلے کھڑا کرنے کیلئے 20 پکارے کہ 20 میرے

پس آجاؤ۔ 20 کو اپنے قریب کرے، پھر بچوں سے کہے کہ بچو 20 برابر ہے کے لیے 20 کے بعد مجھے برابر کا نشان چاہیے تو برابر کو پکارے پھر برابر کے

نشان کے بعد 2 والا کارڈ آئے پھر ضرب والا اور ایسے ہی 20 کی مفرد تجزیوں کو 20 سمیت اس جملے کی طرز و ترتیب پر کھڑا کر دے ساری کلاس کے سامنے۔

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

ساتھ ساتھ جو بچے کارڈ لیے کھڑے ہیں انھیں بھی تدریس میں شامل کرنے کے لیے ان کو بھی سمجھائے اور شامل رکھے۔

اب تختہ سیاہ چونکہ بچوں کے قد سے قدرے اونچا ہوتا ہے اس لیے ان بچوں کو آگے سے ہٹاتے ہوئے کہے کہ بچو اب 20 کی پھر مفرد تجزی جو آپ کے سامنے بچوں

نے کارڈوں کی مدد سے بنائی اس کو تختہ سیاہ پر کون لکھے گا پہلے کمزور بچوں کو لائے پھر کمی بیشی کی صورت میں لائق بچوں سے مدد لے اور بچوں کی مدد سے تختہ سیاہ پر

یہ عبارت لکھوائے کہ:

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

جب بچے لکھ لیں تو ایک دو بچوں سے جملہ پڑھوائے۔ پھر سوال کرے کہ $20 = 2 \times 2 \times 5$ کے ذرا بتاؤ کہ کیسے 20 برابر ہے بائیں طرف

رقم کے دو تین بچوں سے مفرد تجزیہ اخذ کروائے اور دائیں اور بائیں رقموں کا برابر ہونا اخذ کروائے۔ اب 20 مفرد تجزیہ کے کارڈ ایک طرف رکھ کر ایسے ہی

سرگرمی 32 کی مفرد تجزی والے کار :۔ ۔ تھیں بچوں کے ساتھ دہرائے۔

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

اس سرگرمی میں اسے گیارہ بچے چاہیے ہونگے یہ سرگرمی مکمل کروانے کے بعد دونوں مفرد تجزیوں کو تین یا چار بچے کرتے ہوئے دونوں کے مشترکہ جوڑے بنائے۔ جوڑے تختہ سیاہ پر بھی بنا سکتا ہے۔ 10 مزید بچوں کو بلا کر 20 کے مفرد تجزیہ کرتے ہوئے۔ 10 مزید بچوں کو بلا کرنے سے تعلیم کا عمل متاثر ہوگا اور بچے نقل و حرکت اور کھیل کے ہی ہو کر رہ جائیں گے اس لیے تختہ سیاہ پر سمجھائے، اور ساتھ ساتھ اخذ وادانے، دونوں کا مشترکہ عادات عظیم

$$20 \text{ اور } 30 \text{ کا عادات عظیم} = 5$$

البتہ 20 اور 32 کی مفرد تجزی والے کارڈوں میں سے مشترک اعداد کے کارڈ نکلائے تو

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

میں سے $2 \times 2 \times 2$ کے کارڈوں کو باہر لا کر بھی سمجھایا جاسکتا ہے
سرگرمی نمبر 5

اس کے بعد ایک مثال تختہ سیاہ پر بچوں کی مدد سے حل کرے جسکے تمام اقدامات کو سوال جواب کے ذریعے سے بچوں سے اخذ کروائے۔ مثلاً اچھا بچوں آئیے اب آپ میری مدد کیجئے مجھے 24 اور 36 کی مفرد تجزی چاہیے تو مجھے کیا کرنا چاہیے۔
خود چاک لیکر قمیض کا بازو اوپر کرتے ہوئے باڈی لیگونج سے یہ ٹائر دے کر بچے بتائیں اور میں لکھوں۔

تو پہلے کسے لوں بچے کہیں کہ 24 کو یا 36 کو تو خود کہے چلو پہلے 24 کو لیتے ہیں تو 24 کو تختہ سیاہ پر لکھنے یوں پھر بچوں سے کہے اچھا بچوں پہلے کس کو کس سے ضرب دیں بچوں کے مختلف ممکنہ جوابوں کو ایک پر آمادہ کرتے ہوئے کہے ٹھیک 2 پھر 2 کتنے ہو گئے؟ اب کس سے پھر 2 سے تو کتنے ہو گئے 8 شاباش اب کس سے اب ممکنہ جوابوں کو ایک پر آمادہ کرے کہ بچوں اگر دو سے دیتے ہیں تو 16 ہو جائیں گے اور پھر ضرب دینے سے بڑھ جائیں گے برابر نہیں رہیں گے اس لیے 3 سے ضرب دیں تو کیا خیال ہے۔ ذرا ضرب دے کر دیکھو کیا آتا ہے۔ اب سارے جب مطمئن ہو جائیں تو اسکو لکھ لے۔ اسی طرح سے 36 کی مفرد تجزی بچوں سے بنوائے پھر دونوں کے مشترک نکلائے اور پھر بچوں ہی سے ضرب دلوا کر حاصل ضرب معلوم کرے۔ اس سارے عمل میں احتیاط سے اور آہستہ چلے تاکہ بچے تصور کو سمجھ لیں۔

سرگرمی نمبر 6

اب بچوں کو جوڑوں میں بٹھا کر جوڑوں میں مختلف اعداد کی تقسیم اس طرح کرے کہ ہر بچے کو ایک عدد کی تجزی بنانی پڑے۔ اور دونوں کو مل کر مشترکہ عادات عظیم بنانا پڑے۔ اس دوران خود نگرانی اور رہنمائی کرتا رہے۔ جوڑوں میں دو تین سوالات کی مشق کروائے۔ پھر بچوں کو 4/4، 5/5 کے گروپوں میں تقسیم کرے۔

کے انھیں کتاب میں سے مشق 5 کے ابتدائی آٹھ سوالات حل کرنے کے لیے تفویض کرے اور خود نگرانی اور رہنمائی کرے۔ آخر میں گروپ لیڈرز کا کام خود چیک کرے۔ اور باقی بچوں کا کام گروپ لیڈرز سے چیک کروائے۔

سبق نمبر 3 (نیرا دن)

(1) اعادہ:

دوسرے اور پہلے دن کے کام کا اعادہ کرے جو سرسری طور پر کاپیوں کے چیک کرتے ہوئے کر سکتا ہے ہر چند کے گروپ لیڈرز کاپیاں چیک کر چکے ہوں گے۔ لیکن معلم کی طاہرہ نگاہ نہ صرف لکھائی کے کام میں اہمیت جتلائے گی بلکہ سرسری اعادہ بھی ہوگا۔

(2) سرگرمی نمبر 7

کاپیاں چیک کرنے کے بعد معلم اعلان کرے کہ بچوں آج ہم عدا عظیم بذریعہ تقسیم سیکھیں گے۔ اسکے بعد معلم تختہ سیاہ پر اعداد لکھ کر 32 اور 46 کا عدا عظیم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔ اب اخذ کروائے۔ اخذ کرنے کے انداز میں سوال جواب کے ذریعے اب 32 اور 46 کے عدا عظیم بذریعہ تقسیم معلوم کرنے کے لئے مجھے کیا کرنا چاہیے۔ سوال اجتماعی ہو اور جواب انفرادی۔ ساتھ جہاں ضرورت ہو بتانے کی بتا بھی دے۔ لیکن تمام اقدامات کو بچوں سے لمحہ بہ لمحہ اخذ کروائے۔ اور بچوں کی شرکت یقینی بنائے اچھا تو سب سے پہلے مجھے کیا کرنا ہے تقسیم کرنے والا مکان بنانا ہے۔ شاباش اب بچوں کے بعد میں کیا کروں، ممکنہ جواب بڑی رقم کو اندر رکھنا ہے اور چھوٹی رقم کو باہر یعنی جس رقم کو تقسیم کرنا ہو اسے اندر اور جر رقم پر تقسیم کیا جائے اسے باہر اگر بچے نہ بتا سکیں تو خود بتادے اچھا بچو اب 32 کا پہاڑ کتنی دفعہ پڑھیں کہ یہ 46 کے برابر ہو جائے۔ اگر دو دفعہ 32 کا پہاڑ پڑھیں تو یہ زیادہ ہو جائے گا اس لیے ایک دفعہ پڑھتے ہی 32 اکم 32 اکائی کے بالکل نیچے اکائی ہو اور دہائی کے بالکل دہائی۔ اب 46 میں سے 32 نکالیں تو کیا بچے گا 6 میں سے 2 نکالے باقی رہ گئے 4 اور 4 میں سے 3 نکالے تو باقی بچا 1 تو بچوں 46 کو جب ہم نے 32 پر تقسیم کیا جو ہمیں 14 حاصل ہوا تو گویا 46، 32 پورا پورا تقسیم نہیں ہوا۔ اب 32 بڑا ہے اور 14 چھوٹا تو کیا کریں گے اب 32 کو اندر رکھیں گے اور 14 کو باہر تو 14 کا پہاڑ کتنی دفعہ پڑھیں گے کہ ہمیں یہ 32 کے برابر ہو جائے بچوں سے اخذ کروانا ہے۔ اور ساتھ ساتھ تمام اقدامات بچوں سے بالترتیب اخذ کروانے ہیں۔ 14 دو نے 28 اب اگر تین بار 14 کا پہاڑ پڑتے ہیں تو زیادہ ہو جائے گا اسلئے دوبارہ ٹھیک ہے۔ 32 میں سے 28 نکالنے میں دو چھوٹا ہے اور آٹھ بڑا لہذا تین سے حاصل لیں گے۔ حاصل لیا تو یہ بن گیا 12، 12 میں سے 8 نکالے باقی رہ گیا چار اب 32 بھی پورا پورا تقسیم نہیں ہوا۔ لہذا اب 14 کو تقسیم کے خانے کے اندر رکھیں گے اور اسے 4 پر تقسیم کریں گے تو 4 تین بار 14 میں سے 12 نکالے تو دو بچ جائیں گے اب 4 کو اندر رکھ کر 2 پر تقسیم کریں تو پورا پورا تقسیم ہو گیا اب مزید تقسیم نہیں ہو سکتی۔

لہذا 32 اور 46 کا عدا عظیم = 2

اس ترتیب پر تمام اقدامات کو اخذ کرواتے ہوئے مزید ایک، مثالیں بچوں کی مدد سے حل کریں۔

نوٹ: تمام تفصیل اس لئے عرض کی گئی کہ معلم ایک ایک قدم پر بچوں کی توجہ حاصل کرتے ہوئے تدریسی عمل کو آہستہ آہستہ بڑھاتا رہے۔
سرگرمی نمبر 8

معلم بچوں کو چار چار یا پانچ پانچ کے گروپس میں مشق نمبر 6 حل کرنے کو کہے اور خود گروپوں کی نگرانی اور رہنمائی کرے۔
تفویض:

گھر سے مشق نمبر 4، 5، 6 کی تیاری کر کے اگلے روز آنے کو کہے تاکہ ایک رسمی جائزہ لے سکے۔
جائزہ:

بچوں کی کارکردگی اور ترقی کو دو طریقوں سے جانچا جاسکتا ہے۔

(۱) غیر رسمی جائزہ

(۲) رسمی جائزہ

(۱) غیر رسمی جائزہ:

بچوں کو غیر رسمی جائزہ سبق کے دوران ہر وقت ہوتا رہتا ہے طلباء سے گفتگو کے دوران بھی ان کی صلاحیتوں کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ بلیک بورڈ پر سوال حل کرائے جاتے ہیں یا سابقہ واقفیت کو نئے سبق سے مربوط کرتے وقت مناسب سوال کیے جاتے ہیں ان سوالات و جوابات کی مدد سے کلاس کی مجموعی کارکردگی کا پتہ چل جاتا ہے۔ تعداد زیادہ ہونے کی صورت میں انفرادی طور پر بچے کے بارے میں رائے قائم کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ تاہم ایک اچھا استاد ہر مشکل پر قابو پا سکتا ہے۔

(۲) رسمی جائزہ:

غیر رسمی جائزہ کے ساتھ ساتھ رسمی جائزوں کی ضرورت مسلمہ ہے کیونکہ تدریس ایک مسلسل عمل ہے جس میں ایک تصور دوسرے تصور کی بنیاد بنتا ہے لہذا اگر ابتدا میں تصورات واضح نہ ہوئے تو بعد میں مشکلات پیش آئیں گی۔ گنتی کا مفہوم واضح نہیں ہوگا تو جمع و تفریق سمجھ کر سیکھنا دشوار ہوگا۔ اسی طرح جمع و تفریق کی تفہیم کے بغیر ضرب و تقسیم کا سیکھنا مشکل ہوگا۔ لہذا ہر نیا تصور شروع کرنے سے پہلے موضوع کے لیے جائزہ لیا جانا بہت ضروری ہے۔ ان جائزوں کے نتائج کی روشنی میں اساتذہ کو اپنی تدریس کی خوبیوں/خامیوں اور بچوں کے تعلیم کا اندازہ ہو سکے گا اور وہ اپنے اسباق کو مزید بہتر بنا سکیں گے۔
جائزہ اور گھر کا کام:

(۱) کسی ایک کا عادی عظیم بذریعہ عادی معلوم کریں۔

(۲) کسی ایک کا عا دا عظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(۱) 16 اور 24، (۲) 32 اور 48

(۳) کسی ایک کا عا دا عظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(۱) 28 اور 52 (۲) 26 اور 48

درست جواب پڑھیک () کا نشان لگائیں۔

(۱) 8 کے عا د = 8,5,3,1

(۲) 8 کے عا د = 8,4,2,1

(۳) 8 کے عا د = 8,7,6,5,4,3,2,1

(۴) 12 کے عا د = 12,9,7,5,3,1

(۵) 12 کے عا د = 12,6,4,3,2,1

(۶) 12 کے عا د = 12,11,10,9,8,7,6,5,4,3,2,1

سوال: خالی جگہوں کو دیئے گئے جوابات میں سے درست جواب سے پر کریں۔

(۱) 24 اور 48 کا عا دا عظم بذریعہ تقسیم..... ہے۔ (2,3,4,)

(۲) 64 اور 72 کا عا دا عظم بذریعہ تقسیم..... ہے۔ (12,8,6,)

(۳) 32 کی مفرد تجزی..... ہے۔ (2x2x2x2x3)(2x2x2x2x2)(2x2x3x3)

(۴) 12 کے عا د..... ہیں۔ (7,5,3,1)(10,8)(12,6,4,3,2,1)

نوٹ:

اس سبق کے لئے سوال نمبر 1، 2، 3 کے ذریعے رسمی جائزہ بھی لیا جاسکتا ہے۔ جسے معلم خود تیار کر سکتا ہے اور اس جائزہ کے بعد جائزے کی ریکارڈ

شیٹ اور اس جائزے کے نتائج کا استعمال آخر میں دے دیا گیا ہے تاکہ اساتذہ اسے تدریسی عمل میں استعمال کر سکیں۔

جائزے کی ریکارڈ شیٹ

مضمون:

ریاضی

کل نمبر:

جماعت پنجم

جائزہ نمبر _____

صحیح _____

غلط _____

دوبارہ پڑھنا _____

نمبر شمار	نام طالب علم	بذریعہ عادی	بذریعہ مفرد و تجزی	بذریعہ تقسیم	حاصل کردہ نمبر
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
	غلط جوابات				
	دوبارہ پڑھائیں				

کسور اعشاریہ کو کسور عام اور کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا

مقاصد:

اس سبقی خاکہ کے مطالعے اور استعمال سے اساتذہ کرام طلباء کو اس قابل بنائیں گے کہ طلباء۔

- (۱) کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کر سکیں۔
- (۲) طلباء کسور عام اور کسور اعشاریہ کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔
- (۳) کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کر سکیں
- (۴) بچے روزمرہ زندگی میں کسور عام اور کسور اعشاریہ کا استعمال کر سکیں۔

ریاضی کی اصطلاحات:

وہ اہم الفاظ جو تصور کو سیکھتے وقت بچے استعمال کریں گے جنکا استعمال اور معنی جاننے بچوں کے لیے ضروری ہیں مثلاً دسویں، سوویں، ہزارویں، اعشاریہ، کسور عام، کسور اعشاریہ، شمار کنندہ، مخرج، ہندسے وغیرہ،

معاونات:

۱۔ کاغذ، کی مستطیلی پٹیاں یکساں کٹی ہوئیں۔ ۲۔ نیچنگ کٹ میں سے گتے کی پٹیاں، رنگیں چاک، کسور عام اور کسور اعشاریہ میں ہندسوں کی مقامی قیمت پر مبنی جدول اور چار برابر رسیاں جن میں سے ایک ڈوری کو دو اور دوسری کو تین اور تیسری کو چار برابر حصوں میں تقسیم کر لیں اور سلنگ۔
معلومات برائے اساتذہ:

بچے چوتھی جماعت میں کسور عام، واجب غیر واجب، مخلوط، مترادف کسور چھوٹی، برابر، اور بڑی کسور بھی پڑھ چکے ہیں، کسور عام اور کسور اعشاریہ (دو مرتبہ) کی جمع اور تفریق بھی سیکھ چکے ہیں۔ وہ یہ بھی جانتے ہیں کہ کسور اعشاریہ کی جمع اور تفریق میں سوویں میں سے سوویں اور دسویں میں سے دسویں اور اکائیوں میں سے اکائیاں اور دہائیوں میں دہائیاں تفریق کی جاتی ہیں یا جمع کی جاتی ہیں، جبکہ نقطہ اعشاریہ کی جگہ برقرار رہتی ہے۔
کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کرنے کا اصول یہ ہوگا کہ

- (۱) کسور اعشاریہ سے نقطہ اعشاریہ خذف کریں اسی طرح جو عدد حاصل ہوگا وہ مطلوبہ کسور کا شمار کنندہ ہوگا،
- (۲) مطلوبہ کسور عام کا مخرج معلوم کرنے کے لیے نقطہ اعشاریہ کے نیچے ۱ لکھ کر اسکے بائیں طرف اتنے صفر لگائیں جتنے کہ کسور اعشاریہ کے دائیں طرف ہندسوں کی تعداد ہو۔

(۳) کسی کسرا عشریہ کے دائیں طرف والے آخری غیر صفر ہندسے کے دائیں طرف ایک یا ایک سے زیادہ صفروں کا اضافہ کرنے سے کسر کی قیمت میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

(۴) اگر کسر عام کا مخرج 10 ہو تو کسر عام میں شمار کنندہ کے ایک ہندسے کے بعد بائیں طرف نقطہ اعشاریہ لگا دیتے ہیں اس طرح دی ہوئی کسر عام کسرا عشریہ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

(۵) اگر کسر عام کا مخرج 2 ہو تو کسر عام کے شمار کنندہ اور مخرج کو 5 سے ضرب دیکر ایسی مترادف کسر حاصل ہوگی جس کا مخرج 10 ہوگا ایسی کسر اعشاریہ میں تبدیل کرنے کے لیے اصول نمبر ۱۷ استعمال کیا جائے

(۶) اگر کسی کسر عام کا مخرج 5 ہو تو اسکے شمار کنندہ اور مخرج کو 2 سے ضرب دیکر اصول ۱۷ والا عمل دہرایا جائے۔

نوٹ: تمام معلومات اساتذہ کرام کے ذہن کو واضح تصور دینے کے لیے ہیں۔ بچوں کو بتانے یا پڑوانے کے لیے نہیں۔ براہ کرم اس سے پرہیز کریں، بچوں کے سمجھانے کے لیے آگے سرگرمیاں آرہی ہیں۔

سبق کا آغاز:

ڈھنی مشق:

برابر لمبائی کی چار پتلی رسیاں لیں، ان میں سے ایک رسی کو دو، دوسری کو تین اور چوتھی کو چار برابر ٹکڑوں میں تقسیم کر لیں ہر حصے کا پوری لمبائی والی رسی سے مقابلہ کرتے جائیں اور پوچھتے جائیں کہ یہ حصہ پوری رسی کا کتنا حصہ ہے۔ اس طرح بدل بدل کر کچھ دیر کے لیے یہ ڈھنی مشق کروائیں، اس سے سابقہ علم کی ڈھنی دہرائی اور نئے سبق کے لیے بچے تیار ہو جائیں گے

سرگرمی نمبر 1

معلم / معلمہ ایک مستطیلی پٹی دس برابر حصوں میں تقسیم ہو اور جس کا ایک حصہ (دسواں حصہ) رنگین ہو سائے تختہ سیاہ پر سنگنگ کی مدد سے لگائے گا۔ پھر اس شکل کی طرف اشارہ کر کے استاد بچوں سے پوچھے گا کہ بچوں اس شکل کو کتنے برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ (سوال اجتماعی جواب انفرادی)

ممکنہ جواب = 10 حصے

اچھا بچو! اس شکل میں کتنے حصے رنگدار ہیں۔ (' ' ' ')

ممکنہ جواب 1

اچھا بچو! یہ بتائیں کہ رنگدار حصہ کل شکل کا کتنا حصہ ہے۔



ممکنہ جواب 1/10 معلم اس جواب کو اس مستطیلی پٹی کے نیچے لکھیے۔ یہ 1/10 کیے ہے کل دس برابر حصوں میں سے ایک یعنی 1/10 ایک دسواں اچھا بچو!

اسکو کوئی مجھے کسرا عشریہ میں بتا سکتا ہے کیسے لکھیں گے؟ اگر کوئی بتائے تو ٹھیک ورنہ معلم خود بتائے۔ 1. یعنی ایک دسواں،

پھر معلم اس پٹی کے نیچے دوسری مستطیلی پٹی لگائے جس کے دو برابر حصے رنگین ہوں



پھر اس پٹی کی طرف اشارہ کر کے کہے کہ بچوں اس شکل میں کل شکل کے کتنے حصے رنگین ہیں۔ کسر عام میں بتائیں ممکنہ جواب $2/10$ یعنی دو دسویں 10 میں سے 2 اچھا بچوں اسکو کسر اعشاریہ میں کیسے لکھیں گے دو دسویں۔ یعنی 2۔

اب ایک 5 برابر رنگین حصوں والی پٹی کی ساتھ ہی مشق دہرائے اور ساتھ ساتھ اخذ کروائے کہ $5/10$ اور کسر اعشاریہ میں 5۔

اب معلم دو برابر مستطیلی پٹیاں جن میں 10، 10 حصے ہوں جن میں سے ایک کے دس حصے رنگین ہوں اور دوسری کے سات سامنے لگائے اور ان سے بھی ویسی ہی کاروائی اخذ کروائے اور پوچھے کہ بتائی ہوئی شکلوں کے رنگدار حصے کو کسر عام میں کیسے لکھتے ہیں۔

$1/7/10$ اب ان رنگدار حصوں کو کسر اعشاریہ میں کیسے لکھیں گے، 1.7 ایک مکمل اور 7 دسویں۔

سرگرمی نمبر 2

اب معلم تختہ سیاہ پر کسر عام اور کسر اعشاریہ کا خاکہ سانبائے یوں

کسر عام	کسر اعشاریہ
پہلی شکل کا رنگدار حصہ $1/10$	1.
دوسری شکل کا رنگدار حصہ $2/10$	2.
تیسری شکل میں رنگدار حصہ $5/10$	5.
چوتھی شکل میں رنگدار حصہ $1/7/10$	1.7

ساتھ ساتھ اشکال اور کسور کا موازنہ کروانا جائے۔

اب بچوں کو جوڑوں میں بٹھا کر ان میں مستطیلی پٹیاں تقسیم کرے پہلے ایک ایک پٹی اور جوڑوں میں کسر عام اور کسرا عشریہ میں ان مستطیلی پٹیوں کو ظاہر کرنے کو کہتے ہیں۔

پھر دو دو پٹیوں کے ساتھ یہی کام کرے۔

سرگرمی نمبر 3

تختہ سیاہ پر درج ذیل جدول بنائے

ہزارواں	سواں	دسواں	اکائی	دہائی	سیکڑہ
		1			
	9	0			
	.	7	1		
	2	0			
5	0	0			

اور مقامی قیمت کے حوالے سے جدول کی وضاحت کر کے طلباء سے سوال کرے کسر عام میں طلبہ تختہ سیاہ پر آ کر اسے کسرا عشریہ میں لکھیں۔
مثلاً $1/10$, $9/100$, $17/10$ ، 5 ہزارویں تین دسویں ایک سو دو ہزارویں، 5 دسویں وغیرہ اور انکا جواب اور ان کا اندراج تختہ سیاہ پر جدول میں کروائے۔

سرگرمی نمبر 4

معلم بچوں کو گروپس میں بٹھا کر مشق نمبر 17 کے سوالات 1, 2, 3, 4 حل کرنے کیلئے کہیے خود نگرانی اور رہنمائی کیجیے۔

تفویض: بقیہ مشق تمام بچوں سے گھر سے کر کے لانے کے لیے کہیے اور دوسرے دن چیک کیجیے۔

کسر عام اور کسر اعشاریہ کی دہرائی کے لیے زہنی / زبانی مشق

اعادہ:

معلم درج ذیل سوالات کو چھوٹی چھوٹی پرچیوں میں لکھ کر ایک ڈبے میں ڈال لے۔

- (۱) تین دسویں۔ (۲) چار دسویں۔ (۳) پانچ دسویں۔ (۴) ایک دسواں دسویں۔ (۵) سات دسویں آٹھ دسویں۔
(۶) دو ہزارویں۔ (۷) تینتیس دسویں۔ (۸) پانچ دسویں اور سات ہزارویں۔ (۹) چھ سو اٹھارہ ہزارویں،
(۱۰) چار دسویں اور پانچ ہزارویں۔

(۱) ۰.۷ (۲) ۰.۱ (۳) ۰.۰۲ (۴) ۰.۲۷ (۵) ۰.۰۷۸
(۶) ۰.۲۰۲ (۷) ۰.۵۴ (۸) ۰.۲۰ (۹) ۰.۰۰۷ (۱۰) ۰.۰۱۲

بچوں کو دائرے میں بٹھائیں اور ڈبے کو درمیان میں رکھ دیں،

بچوں کو نمبر دیں کہ وہ ایک سے ۲۰ تک نمبر گنے اور اپنے اپنے نمبر کو یاد رکھیں اگر بچے زیادہ ہوں تو پھر سے اسے گنیں۔ اس طرح تمام بچوں کو نمبر یاد ہوں،

اب معلم ۱ سے ۲۰ میں سے کوئی نمبر پکارے جس بچے کا وہ نمبر ہو وہ ڈبے میں سے ایک چٹ نکال کر پڑھے اور جواب تختہ سیاہ پر لکھے۔
سوالات کے متعلق ہدایات معلم بورڈ پر لکھے

ہدایات: الفاظ والی پرچیوں کے سوال کو کسر اعشاریہ اور کسر اعشاریہ والے سوال کو الفاظ میں لکھیں نیز کسر عام میں بھی لکھیں۔
پرچیاں ختم ہونے تک یہ سرگرمی جاری رکھیں۔ غلط جواب آنے پر بحث بھی کریں۔



پراجیکٹ ڈائریکٹر : عمر فاروق
مصنّفین : ڈاکٹر عبدالرحمان
ریاض بہار
منیر احمد
تنویر عالم
ترتیب و نظر ثانی : پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال
منیر احمد
پراجیکٹ کوآرڈینیٹر : منیر احمد

”تعلیم سب کیلئے“

نوشہرہ پراجیکٹ

ماڈیول نمبر	عنوان	ماڈیول نمبر	عنوان
1	اساسیات تعلیم (Foundations of Education)	7	شخصیت، انفرادی اختلافات اور مجموعی ریکارڈ (Personality, Individual Differences & Cumulative Record)
2	یونیورسلائزیشن آف پرائمری ایجوکیشن (Universalization of Primary Education)	8	ہم نصابی سرگرمیاں (Co-Curricular Activities)
3	جائزہ اور پیمائش (Evaluation & Measurement)	9	تدریس اردو (Teaching of Urdu)
4	پرائمری سکول کا انتظام (Management of Primary School)	10	تدریس معاشرتی علوم (Teaching of Social Studies)
5	تدریس میں جدت (Innovation in Teaching)	11	تدریس ریاضی (Teaching of Mathematics)
6	تدریسی اعانات (Teaching Aids)	12	تدریس سائنس (Teaching of Science)

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ ڈبلیو۔ ایف۔ پی۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک و تعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد